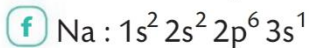
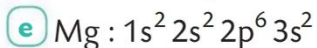
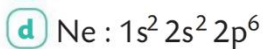
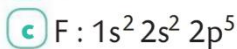


## 15 Identifier des atomes stables

| Mobiliser ses connaissances.

- Identifier les atomes stables parmi ceux dont les configurations électroniques sont données ci-dessous. Justifier.



## 16 Prévoir la charge d'un ion

CORRIGÉ

| Mobiliser ses connaissances.

Certaines variétés de corindon sont des pierres précieuses. Elles sont, pour la plupart, composées d'ions monoatomiques issus d'atomes d'aluminium Al et d'oxygène O.



> Corindon

L'élément aluminium est situé dans la 13<sup>e</sup> colonne du tableau périodique et l'élément oxygène dans la 16<sup>e</sup>.

- Déterminer les formules chimiques des ions monoatomiques stables que forment les atomes d'aluminium et d'oxygène.

Utiliser le réflexe 2

## 17 Utiliser la charge d'un ion

| Exploiter des informations.

La chalcantite est un minéral qui contient des ions sulfure  $S^{2-}$ .

- Déterminer, en justifiant, le numéro de la colonne à laquelle appartient l'élément soufre S.



> Chalcantite

## 22 Choisir un schéma de Lewis

CORRIGÉ

| Faire preuve d'esprit critique.

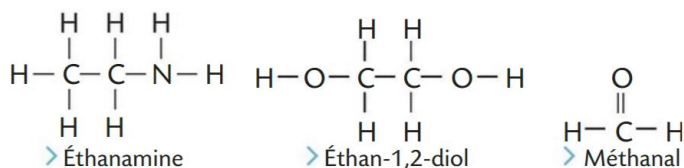
- Pour chaque molécule ci-dessous, choisir le schéma de Lewis parmi les deux schémas proposés, sachant que tous les atomes ont une configuration électronique identique à celle d'un gaz noble.

Molécule	Proposition 1	Proposition 2
Méthanal $CH_2O$		
Acétylène $C_2H_2$	$H=C=C=H$	$H-C\equiv C-H$

## 25 Prévoir le nombre de doublets non liants

| Mobiliser ses connaissances.

Des schémas de Lewis incomplets de différentes molécules sont présentés ci-dessous.



- Recopier ces schémas de Lewis incomplets, puis les compléter en ajoutant un (ou des) doublet(s) non liant(s). Justifier.

## 21 Nommer un ion

| Restituer ses connaissances.

Les ions monoatomiques entrent dans la composition de nombreux médicaments ou compléments alimentaires.

**ArkOcéan** Ampoule contenant des ions  $Mg^{2+}$  et  $Cl^-$

**Nebusal 7 %** Dosette contenant des ions  $Na^+$  et  $Cl^-$

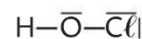
**Calciforte** Ampoule contenant des ions  $Ca^{2+}$  et  $Cl^-$

- Nommer les différents ions présents dans la composition de ces médicaments.

## 23 Justifier un schéma de Lewis

| Utiliser un modèle pour expliquer.

L'acide hypochloreux est utilisé en tant qu'agent nettoyant de la peau. Le schéma de Lewis de sa molécule est :



- Justifier ce schéma de Lewis.

## 26 Comparer des énergies de liaison

CORRIGÉ

| Exploiter des informations.

1. Définir l'énergie de liaison.
2. Déterminer, entre la liaison simple C-O et la liaison double C=O, celle qui est la plus difficile à rompre.

	C-O	C=O
$E_{\text{liaison}} \text{ (USI)}$	351	730

#### 4 Identifier une configuration électronique correcte

Utiliser un modèle.

L'atome de phosphore a pour numéro atomique  $Z = 15$ .

1. Choisir sa configuration électronique à l'état fondamental parmi les suivantes :

- a  $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^3$       b  $1s^6 2s^6 2p^3$   
c  $1s^2 2s^2 2p^8 3s^2 3p^1$       d  $1s^2 2p^6 3s^2 3p^5$

2. Expliquer pourquoi les trois autres configurations ne conviennent pas.

#### 6 Dénombrer les électrons de valence

Restituer ses connaissances.

Les configurations électroniques à l'état fondamental de trois atomes sont données ci-dessous :

- a Oxygène :  $1s^2 2s^2 2p^4$   
b Néon :  $1s^2 2s^2 2p^6$   
c Phosphore :  $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^3$

1. Définir ce qu'est un électron de valence.  
2. Dénombrer les électrons de valence de chaque atome.

#### 8 Dénombrer les électrons de valence à l'aide du tableau périodique

Rédiger une explication.

À l'aide du tableau périodique simplifié ci-dessous, dénombrer les électrons de valence d'un atome de soufre S et d'un atome de bore B.

1								18
H								He
Li	Be	B	C	N	O	F	Ne	
Na	Mg	Al	Si	P	S	Cl	Ar	

#### 10 Placer un élément dans le tableau périodique

Utiliser un modèle.

L'atome d'azote N a pour configuration électronique  $1s^2 2s^2 2p^3$ .

Préciser le bloc et la place (période et colonne) de l'élément azote dans le tableau périodique. Justifier la réponse.

#### 12 Reconnaître les éléments d'une même famille

Extraire et exploiter des informations.

La configuration électronique de certains atomes est donnée ci-dessous :

- a  $1s^1$       b  $1s^2$   
c  $1s^2 2s^2 2p^5$       d  $1s^2 2s^2 2p^6$   
e  $1s^2 2s^2 2p^6 3s^1$       f  $1s^2 2s^2$   
g  $1s^2 2s^1$       h  $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^5$

1. a. Identifier les éléments appartenant à une même famille.  
b. Identifier les éléments appartenant à une même période.  
2. La famille des halogènes correspond aux éléments de la 17<sup>e</sup> colonne. Identifier les atomes appartenant à cette famille.

#### 5 Déterminer un numéro atomique

Rédiger une explication.

Déterminer, en justifiant la réponse, le numéro atomique des atomes dont les configurations électroniques à l'état fondamental sont :

- a. Oxygène O :  $1s^2 2s^2 2p^4$ .  
b. Sodium Na :  $1s^2 2s^2 2p^6 3s^1$ .

#### 7 Reconnaître les électrons de valence

Mobiliser ses connaissances.

Associer à chaque atome sa configuration électronique à l'état fondamental sachant que les atomes d'azote N, de sodium Na et de silicium Si ont respectivement 5, 1 et 4 électrons de valence.

N	•	•	$1s^2 2s^2 2p^6 3s^1$
Na	•	•	$1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^2$
Si	•	•	$1s^2 2s^2 2p^3$

#### 9 Identifier des éléments

Mobiliser ses connaissances.

À l'aide du tableau périodique simplifié de l'exercice 8, déterminer le (ou les) symbole(s) du (ou des) élément(s) dont les atomes ont 3 électrons de valence.

#### 11 Identifier un élément à partir de sa position dans le tableau périodique

Mobiliser ses connaissances.

L'élément fluor se localise dans le tableau périodique à la 2<sup>e</sup> période et la 17<sup>e</sup> colonne.

1. Parmi les configurations électroniques suivantes, préciser celle qui correspond à un atome de fluor :

- a  $1s^2 2s^2 2p^4$       b  $1s^2 2s^2 2p^5$       c  $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^5$

2. Donner le bloc dans lequel se trouve l'élément fluor.

#### 14 Expliquer la stabilité des gaz nobles

Mobiliser ses connaissances.

La configuration électronique de quelques atomes de gaz nobles est donnée ci-dessous :

- a Hélium :  $1s^2$       b Néon :  $1s^2 2s^2 2p^6$   
c Argon :  $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6$

1. Préciser leur nombre d'électrons de valence. En déduire le numéro de la colonne à laquelle ils appartiennent.  
2. Ces atomes sont particulièrement stables. Expliquer.